



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 87107418.4

[51] Int.Cl⁴

G11B 15/61

[43] 公开日 1989年7月19日

[22] 申请日 87.12.30

[30] 优先权

[32] 86.12.30 [33] JP [31] P312917/86

[71] 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 渡访寿志 佐藤晶司 松原进
矢野英治 古泉胜幸

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 程天正 吴秉芬

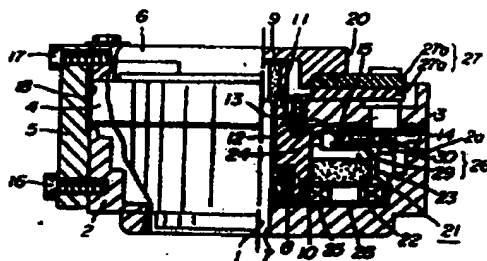
说明书页数: 7

附图页数: 3

[54] 发明名称 旋转磁头装置

[57] 摘要

本发明涉及一种磁带录像机中采用的螺旋扫描旋转磁头装置, 在这种录像机中, 磁带接触磁头倾斜地运行, 在磁带上形成的磁迹与磁带构成一预定的倾斜角。按照本发明, 磁带沿导带鼓边沿接触运行。导带鼓在不与磁带接触的部分有一个凹缺部, 为了减小旋转磁头装置的尺寸和厚度, 把用以发送至(及接收来自)旋转磁头的记录/重放信号的旋转变换器安装在导带鼓内部。



<40>

BEST AVAILABLE COPY

1、一种旋转磁头装置，包括：一个固定地支撑在一个支承轴上的第一导带鼓；一个支撑在第一导带鼓对面，相对于支承轴转动的第二导带鼓，所说的第二导带鼓装有一个磁头；一个安装在第二导带鼓对面的第三导带鼓，该导带鼓用中间连接件与第一导带鼓连接并固定在第一导带鼓上，在所说的第三导带鼓不与磁带接触的部分有一个凹缺部；一个旋转变换器，其转子安装在第二导带鼓之内部，定子与第三导带鼓连接，位置对着上述转子。

2、按照权利要求1的旋转磁头装置，其特征是：在与第二导带鼓相连接的磁头的下边和与之相对的第一导带鼓上部内园周上有一个频率发生器，该频率发生器阻断来自驱动电机的转子磁体的漏磁通，该驱动电机装在所说的导带鼓内部。

3、按照权利要求1的旋转磁头装置，其特征是：频率发生器安装在第三导带鼓上的旋转变换器的定子外园周表面上和第二导带鼓上的与所述外园周表面相对的内园周表面上。

4、按照权利要求1的旋转磁头装置，其特征是：频率发生器装在与第二导带鼓一起转动的旋转磁体的转子轭铁的外园周表面上，以及与之相对的第一导带鼓的内园周表面上。

5、按照权利要求1的旋转磁头装置，其特征是：用一个滑动轴承把第一和第二导带鼓中的一个支撑在所述支承轴上。

6、按照权利要求1的旋转磁头装置，其特征是：所说的安装磁头3的磁头连接板用装配螺钉安装在第二导带鼓的下边，该螺钉从第二导带鼓的上表面穿入，所说的上表面是旋转变换器的连接表面。

7、按照权利要求1的旋转磁头装置，其中所说的第一导带鼓是

以一个相对于磁带盒连接表面成预定角度安装的，其特征是：第一导带鼓的下端面和与磁带接触的第三导带鼓的上端面都是平行于磁带盒连接表面的凹缺平面。

旋 转 磁 头 装 置

本发明涉及一种螺旋扫描录像机中采用的旋转磁头装置，这种录像机中，磁带与磁鼓或导带鼓接触而倾斜地运行，磁带上记录的磁迹和磁带成预定的倾斜角。磁带录像机，特别是便携式磁带录像机都要求减小尺寸和重量，作为磁带录像机主要构件的旋转磁头装置是主要影响减小其尺寸和重量的一个部件。

例如，在日本公开专利公报中的第 198531 / 1982 号公开专利中所描述的旋转磁头装置，已经提出了其减小录像机尺寸和重量的目标。在该公开专利中所述的旋转磁头装置有一个支撑录像机导带鼓的固定磁鼓部分的轴承座，该磁鼓部分相对于转轴是固定的，为了减小各种另件（如：旋转轴轴承座）的尺寸，支撑固定磁鼓的轴承座基本上是装在固定部分的内部，为了减小旋转磁头装置的整个长度和厚度，采用扁平马达作为驱动电机。

然而目前的磁带录像机，要求进一步减小尺寸和重量。首先是在使用 8 毫米宽的磁带作为记录介质的 8 毫米磁带录像机（8mm VTR）中，因为已经试图减小磁带盒的尺寸了，所以就进一步要求减小磁带录像机自身的尺寸，在 8 毫米录像机中为了试图减小磁带装载面积，把磁带盒和磁头装置安装得彼此十分靠近，从而进一步减小录像机的尺寸。

8 毫米录像机中，为了进一步减小 VTR 的尺寸，旋转磁头装置部分地对着与录像机装带机构相配合的凹槽，该装带机构位于磁带盒前盖的前侧。

在这种 8mm VTR 中，为了减小磁带的装载面积，同时为进一步减小 VTR 的厚度，要求减小旋转磁头装置的尺寸和厚度，该旋转磁头

装置与卷到磁带盒外面的磁带相接触，并且使预定的信息记录在磁带上或从磁带上重放信号。

因此，本发明的一个目的是提供一种旋转磁头装置，它可以进一步减小这种装置的尺寸和厚度，从而进一步减小VTR的尺寸，而通常的旋转磁头装置达不到这种效果。按照本发明，依照磁头的安装顺序安装在第二导带鼓上方不与磁带接触的第三导带鼓部分有一个凹缺部，即：用普通方法把旋转磁头装置相对于磁带盒连接表面成一角度安装时，在离开磁带盒连接表面最高点处有一个凹缺部，使旋转磁头的安装高度可以降低。

按照本发明，磁带盒不用前盖上表面的支撑面就可以插入旋转磁头装置中，其凹槽插入到磁头装置的凹缺部，这个凹缺部处在不与磁带相接触的第三导带鼓上，使沿旋转磁头装置的外圆周运行的磁带的导向不受阻碍。

按照本发明，旋转变换器装在相互面对的第二和第三导带鼓内部，可以降低总的高度，以减小旋转磁头装置的厚度。

按照本发明，用来检测第二导带鼓的旋转速度的频率发生器安装在一个能够从而减小旋转磁头装置高度的位置上。

鉴于上述的目的，本发明提供一种例如在磁带录像机中采用的螺旋扫描旋转磁头装置，这种录像机中，磁带接触磁头倾斜地运行，在磁带上形成的磁迹相对于磁带成一预定的斜角，磁带沿导带鼓的外边沿运行，其中导带鼓在与磁带不接触的部分有一个凹缺部。安装旋转变换器时，把它封闭在导带鼓内部，以减小旋转磁头装置的尺寸和厚度。该旋转变换器用来接收来自旋转磁头的重放信号或把预定信号送到磁头上去。

附图简要说明

图 1 是按照本发明旋转磁头装置的一个实施例的纵向局部剖视图。

图 2 是它的外形俯视图。

图 3 是它的外形侧视图。

图 4 是按照本发明旋转磁头装置的一个改型实施例的纵向局部剖视图。

图 5 是按照本发明旋转磁头装置的另一个改型实施例的纵向局部剖视图。

图 6 是一个局部的断面图，表示磁头和磁头连接板的装配情况。

图 7 是按照本发明旋转磁头装置的又一个改型实施例的外形侧视图。

下面结合附图说明本发明的优选实施例，

首先参照图 1，按照本发明的旋转磁头装置，由下述部件组成：一个由支承轴 1 固定地支撑的第一导带鼓 2；一个与第一导带鼓相面对的，相对于支承轴 1 转动、并装有磁头 3 的第二导带鼓 4 和一个与第二导带鼓 4 相面对的、并通过连接件 5 牢固地连接到第一导带鼓 2 的第三导带鼓 6。

支承轴 1 底端与配合孔 7 紧配合，把第一导带鼓 2 牢固地安装到支承轴 1 上，配合孔 7 和导带鼓 2 同心。

第二导带鼓 4 有一个中心孔 11，通过该孔穿入一个轴承座 10，以使导带鼓 4 通过一个滑动轴承 9 相对于支承轴 1 转动，轴承 9 是一个滚珠轴承和一个金属轴瓦（此处未表示）。导带鼓 4 有一个内园周边沿，紧固螺钉 13 将其固定在轴承座上形成的台肩 12 上，这样，导带鼓 4 就可以同轴承座 10 一起转动。磁头 3 装在连接板 14 上，

该连接板装在第二导带鼓4的下边，面对第一导带鼓2，以便使磁头3可以和第二导带鼓4一起转动。第二导带鼓4可以相对于转轴1旋转，如上所述。在这个实施例中，磁头连接板14用装配螺钉15固定到第二导带鼓4上，装配螺钉15从第二导带鼓的底下穿进来，磁头3被连接到磁头连接板14的上表面，对着第二导带鼓4的下表面。

第三导带鼓6有一个中心部分靠近转轴1最前面的部分上，连接件5的一端用装配螺钉16紧固到第一导带鼓的后面，而另一端用装配螺钉17固定在导带鼓6上，这样，第三导带鼓6就可以和第一导带鼓2牢固地连接到一起。用这种方法，第一和第三导带鼓2和6就都固定到支承轴1上了，跨接在第二导带鼓4的连接件5有一个凹槽18，以使不影响第二导带鼓4的转动，以及不致损伤当其转动时从其外园周表面稍微突出来的磁头3的最前面部分。

在一个螺旋扫描旋转磁头装置中，应注意到磁带19绕在上述的旋转磁头装置上复盖一定的角度，如图2所示，大约为 180° 。磁带19沿旋转磁头装置的后面，水平或者平行于磁带盒的安装或连接表面运行。该装置设置得与磁带盒安装表面成予定的倾斜角度，如图3所示，以使磁带与旋转磁头装置中心轴成予定斜角绕在导带鼓上运行。换言之，磁带19从旋转磁头装置的上端朝向下端斜向运行。具备这种磁带导向功能的旋转磁头装置可以稳定地疏导磁带运行，磁带可以与磁头通过其整个宽度滑动地接触，并可以在任意园周位置上复盖着上述角度而与磁头接触。因此，安装在导带鼓4顶面和底面的第一和第三导带鼓2和6至少有一个相当部分完全不与磁带19接触。

所以装在第二导带鼓4上方的第三导带鼓6不与磁带接触的部分可以形成一个凹缺部20，如图2所示。凹缺部20是这样形成的，

即在导带鼓6不与磁带接触处第二导带鼓4露在外面，包括：在把旋转磁头装置以一个预定角装在磁带盒安装表面上时向最高位置突出的部分也都露在外面。

驱动电机21装在第一导带鼓2和轴承座10之间，用来驱动第二导带鼓4和固定在导带鼓4上的磁头3旋转。构成驱动电机21的转子磁体22连接到转子轭铁23上，它有一个中心园柱段24，配合到轴承座10的台肩12的底面上，第二导带鼓4被固定在该台肩上。定子线圈25通过定子基板26牢固地装在第一导带鼓2的内园周表面，使定子线圈对着转子磁体22。这样，把转子轭铁23安置在第二导带鼓4下面，而把定子线圈25安置靠近在第一导带鼓2的内园周表面，因此，驱动电机基本上就安置在第一导带鼓2的内部空间了。

旋转变换器27安置在第二和第三导带鼓4和6之间，如图1所示。它是用来接收来自磁头3的放音信号或把录音信号送到磁头3。更详细点说，变换器的转子27a安装在第二导带鼓4的上表面，在其相对表面安装磁头3，而定子27b则装在转子27a的对面，对着第二导带鼓6的下表面，这就构成了旋转变换器27，用这种方式安装转子27a和定子27b构成的旋转变换器27，被封闭在第二和第三导带鼓4和6之间限定的空间之中。

频率发生器基板或FG基板29的一端牢固地装在与磁带19接触的第一导带鼓的直立园周壁2a的上端，另一端伸入到磁头3和转子轭铁23之间限定的空间中。频率发生器FG28用于产生指示驱动电机21的旋转速度的输出信号，该发生器线圈或FG线圈（图中未表示）处在FG线圈基板29之上。FG磁体30装在转子轭铁

23上表面的上方，对着FG线圈基板29，磁体30和FG线圈基板29结合构成FG28。FG28的基板29是由可磁化的材料制成，如矽钢片，而且它的位置在磁头3和轭铁23之间，用以阻断由驱动电机21的转子磁体22泄漏的漏磁通。由于用这样的方法把电机21安置在第一导带鼓2的内部，尽管驱动电机21和磁头3之间靠得很近，也能避免由于转子磁体22的漏磁通造成的不良影响以及磁头录放特性的劣化。

在上述的实施例中，FG28被装在磁头3和转子轭铁23之间，或者可以如图4所示，FG磁体30可以装到旋转变换器27的定子27b的外园周表面，FG线圈基板29装到与磁带19接触的第二导带鼓4的直立的园周壁4a的内园周壁上，来构成FG28。这时，FG线圈基板29和FG磁体30之间的装配关系又回到如上所述的那样。按照上述的FG28设置，磁头3和轭铁23之间用以安装FG28的空间还可以减小，从而第一和第二导带鼓2和4可以安装得彼此更加靠近。这就可以进一步减小旋转磁头装置的整个厚度。在这个实施例中，安装精度要求很高的FG磁体30就无需装配到电机21的转子磁体22上，这就可以放宽转子磁体22的安装精度，从而也可以简化驱动电机21的总装工艺。

另外，FG磁体30也可以装到驱动电机21的轭铁23的外园周上，FG线圈基板29则装到第一导带鼓2的内园周表面2a，对着FG磁体30，从而构成FG28如图5所示。

用如图4和图5所示的FG28设置，在磁头连接板14的下表面上，对着转子磁体22需要装一个屏蔽板31，以防止转子磁体23的漏磁通对磁头3的不良影响。

参照图 6，磁头连接板 1 4 可以用装配螺钉 3 2 连接到第二导带鼓 4 的下面，装配螺钉在旋转变换器 2 7 的连接表面的边上从第二导带鼓 4 的上面穿入，磁头 3 装在磁头连接板 1 4 的下面。用这种方式装配磁头连接板 1 4 和磁头 3，螺钉 3 2 的头 3 2 a 不突出于第一导带鼓 2，这就使第一导带鼓 2 上的空间至少延长了一个螺钉头 3 2 a 突出的位置。结果可以提高在第一导带鼓 2 里的各种另件的装配密度，从而进一步减小了旋转磁头装置的尺寸。

在磁带录像机，如 8mm VTR 中，旋转磁头装置是与磁带盒安装表面成一预定斜角装配的，磁带 1 9 从旋转磁头装置的上端到下端而倾斜运行。因此分别安装在第二导带鼓 4 下方和上方的第一、三导带鼓 2 和 6 至少有相当一部分完全不与磁带 1 9 接触。这样，连同如上所述的凹缺部 2 0，第一导带鼓 2 不与磁带 1 9 接触的部分，包括当旋转磁头装置以预定角度相对于磁带盒安装表面倾斜而装配时导带鼓 2 突出于最低位的部分，在 3 3 处是一个凹缺部，从而提供一个水平的、或平行于磁带盒安装表面的运行表面。另外，第三导带鼓 6 上形成的凹缺部 2 0 的直立表面也朝向导带鼓 6 上表面。这样，提供一个水平的或者与凹缺表面 3 3 平行的运行表面 3 4。通过在导带鼓 2 和 6 上形成凹缺表面 3 3 和 3 4 的手段，使相对于磁带盒安装表面成预定倾斜角安装的旋转磁头装置的高度更进一步减小了。

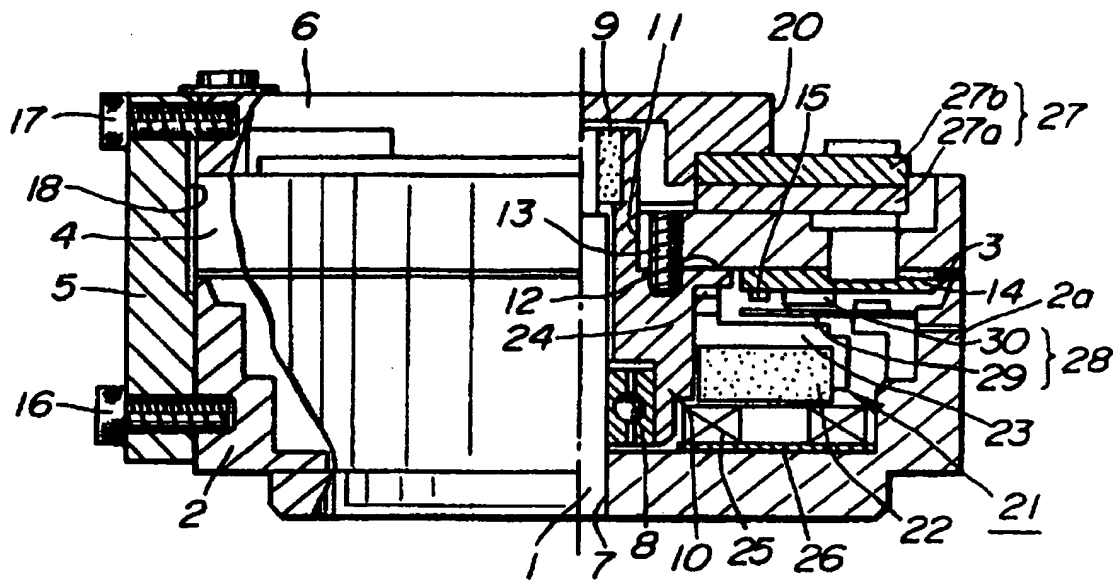


图 1.

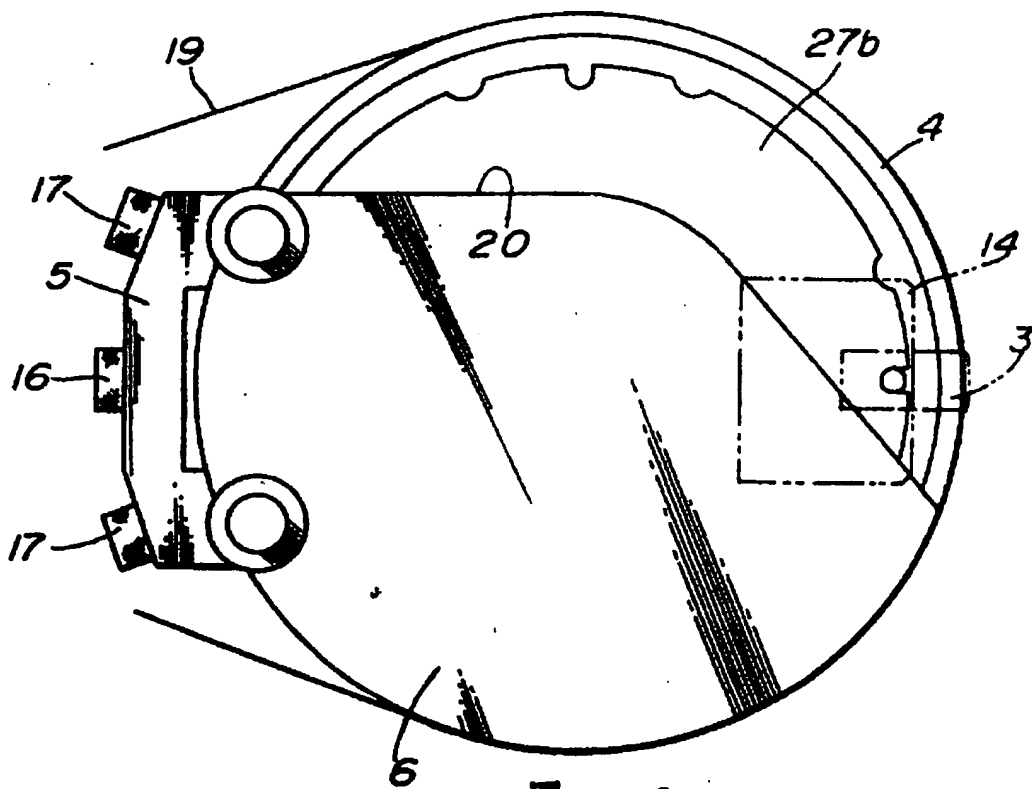


图 2

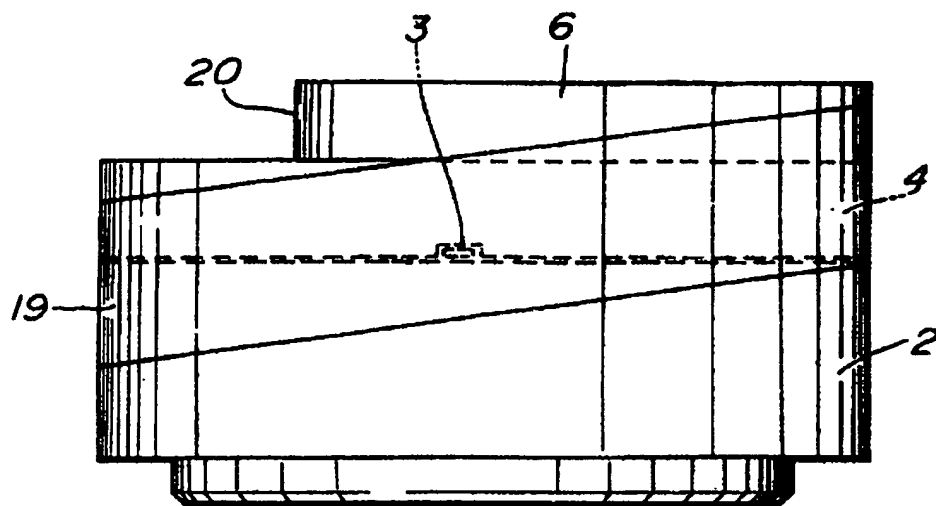


图 3

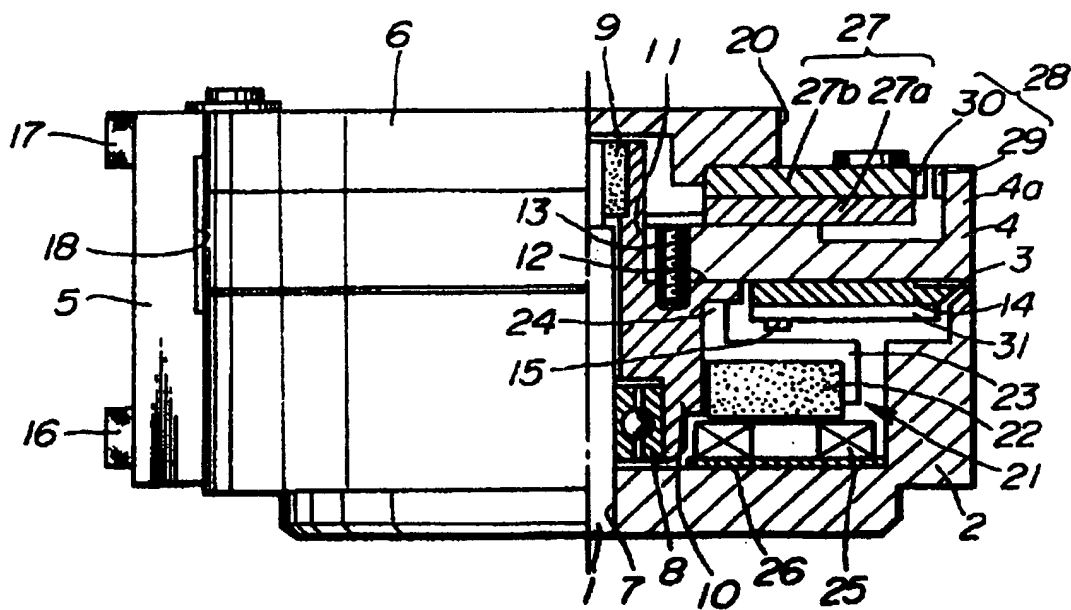


图 4

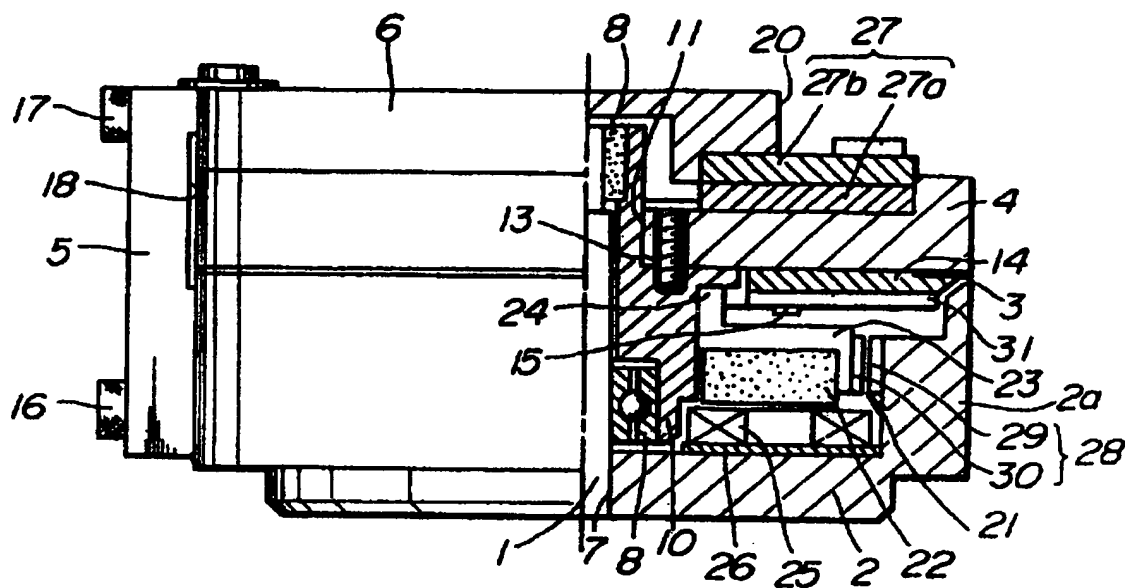


图 5

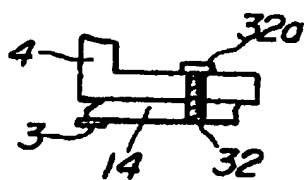


图 6

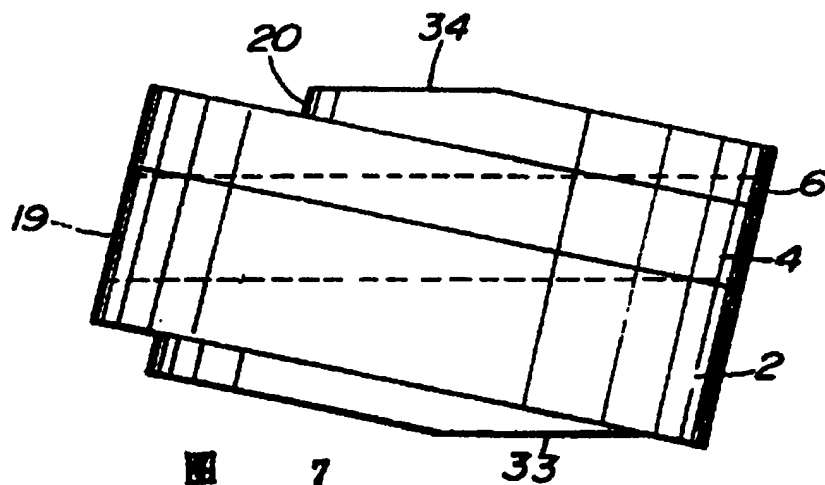


图 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.